

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра            «Технология транспортного машиностроения и ремонта  
                         подвижного состава»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Трение, износ и усталость в машинах»**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Направление подготовки:  | 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов |
| Профиль:                 | Автомобильный сервис   |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр   |
| Форма обучения:          | очно-заочная   |
| Год начала подготовки    | 2019   |

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины «Трение износ и усталость в системах» являются: приобретение студентами знаний по изучению основ теории трения, изнашивания и усталости металлических материалов и практическое освоение методов расчета на износ технических систем.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Трение, износ и усталость в машинах" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

|       |  |
|-------|--|
| ПКС-1 | Способен к выбору, проектированию и разработке технического и технологического обеспечения сервисных предприятий |
|-------|--|

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Трение и износ в объектах сервиса» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция, проблемная лекция, разбор и анализ конкретной ситуации. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на разделы, представляющие собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и

групповые решения ситуационных задач, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

## **6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

### **РАЗДЕЛ 1**

Законы внешнего и внутреннего трения.

### **РАЗДЕЛ 2**

Влияние различных факторов на значение коэффициента трения

### **РАЗДЕЛ 3**

Гидродинамическая теория трения. Трение качения.

### **РАЗДЕЛ 4**

Виды изнашивания материалов.

### **РАЗДЕЛ 5**

Методика расчета на износ при различных видах изнашивания.

### **РАЗДЕЛ 6**

Методы испытаний на трение и износ.

### **РАЗДЕЛ 7**

Характеристики усталости металлов и диаграммы усталости.

### **РАЗДЕЛ 8**

Общие сведения об усталостных повреждениях на железнодорожном транспорте.

### **РАЗДЕЛ 9**

Основные причины усталостных изломов деталей подвижного состава и рельсов и методы борьбы с ними.

экзамен